

MONOGRAPHIES
D'ÉCHINODERMES.

ÉCHINITES.

FAMILLE DES CLYPÉASTROIDES.

Quatrième Monographie.

DES DYSASTER.

PAR

ED. DESOR.

1842.

INTRODUCTION.

Il n'y a pas long-temps que le type des *Dysaster* était inconnu, comme tel, aux naturalistes. Le peu d'espèces qu'ils en ont décrites ont été ordinairement rangées par eux dans les *Anau-chytes* ou dans les *Spatangues*, dont elles se rapprochent en effet par leur forme extérieure. Mais cette ressemblance n'est que superficielle, et il suffit de jeter un coup d'œil sur les détails de leur test pour y reconnaître des différences d'organisation profondes, différences qui engagèrent M. Agassiz à les séparer des *Spatangues* sous le nom de *Dysaster*, tandis que M. DesMoulins en faisait, à peu près à la même époque, son genre *Collyrites*.

Le caractère le plus saillant de ces Oursins consiste dans la présence de deux sommets ambulacraires, c'est-à-dire, que les cinq ambulacres, au lieu de converger tous vers le sommet du test, comme cela se voit dans presque tous les autres Echinites, se rencontrent sur deux points plus ou moins distans de la face supérieure, les trois ambulacres antérieurs ordinairement un peu en avant du sommet, les deux ambulacres pairs postérieurs au dessus de l'anus. Une pareille disposition des ambulacres implique nécessairement des modifications profondes dans le système respiratoire de ces animaux, qui, au lieu de se réunir, comme d'ordinaire, au sommet, se trouve relégué sur les côtés antérieur et postérieur, et par conséquent éloigné du système génital, avec lequel il est plus ou moins en contact dans tous les autres genres. Or si nous avons pu nous croire autorisé à éloigner les *Galérites* des autres *Clypeastroïdes*, à cause de la forme particulière de leurs ambulacres à la face supérieure, à bien plus forte raison n'hésiterons-nous pas à faire des *Dysaster* un groupe à part, dont le cachet réside également dans la nature de ses ambulacres.

Une question plus difficile à résoudre, c'est celle de savoir à quelle famille les *Dysaster* appartiennent. M. Agassiz, dans son *Prodrome*, les place en tête des *Spatangoides*; Lamarck en fait des

Ananchytes ; Goldfuss des Spatangues, et DesMoulins les place, comme genre à part, entre les Nucléolites et les Ananchytes. Plus tard, Agassiz revint de sa première opinion et, dans son *Catal. syst. des moules d'Echin.*, il rangea les Dysaster parmi les Clypéastroides. Une si grande diversité d'opinions à l'égard d'Onrsins, d'aillens très-caractéristiques, prouve assez que les parties essentielles de leur organisation nous sont inconnues. De fait, la question se résume à ceci : Les Dysaster ont-ils un appareil masticatoire semblable à celui des Clypéastroides, ou bien cet appareil manque-t-il complètement, comme dans les Spatangoides. Par malheur, toutes les espèces sont fossiles, et il nous a été impossible de reconnaître dans aucune d'elles des traces d'un organe que l'on pût envisager comme faisant partie du système digestif. Les moules internes sont parfaitement unis ; c'est à peine si l'on y distingue les articulations des plaques et les empreintes des pores ambulacraires. Le pourtour de la bouche est surtout très-uniforme. Nous en sommes par conséquent réduits aux caractères extérieurs qui seuls ne peuvent donner que des probabilités plus ou moins concluantes ; après les avoir tous pesés, je suis porté à croire que les Dysaster ont en réalité plus d'affinité avec les Clypéastroides qu'avec les Spatangoides ; car s'ils ont la physionomie extérieure de ces derniers, leur bouche est conformée d'une toute autre façon : au lieu d'être allongée transversalement et bilabée, comme dans les Spatangoides, elle est anguleuse, comme dans les Galérites ; ce qui me fait présumer qu'il existe au moins quelques rapports entre le système digestif de ces deux groupes.

Lorsqu'on songe que tous les Dysaster, à l'exception de trois, sont des fossiles de la formation jurassique, c'est-à-dire qu'ils vivaient à une époque où le type des Spatangues n'existait pas encore, on est en quelque sorte tenté de les envisager, ainsi que les Hyboclypes, comme un de ces types primitifs, dans lesquels se trouvent réunis des caractères qui, dans d'autres époques, n'appartiennent qu'à des groupes très-différens. On dirait que dans les Dysaster le type des Spatangues n'est pas encore séparé de celui des Galérites.

Jusqu'ici, ce groupe si remarquable ne se compose encore que d'un seul genre, qui est le genre Dysaster.

DU GENRE DYSASTER Ag.

Les Dysaster sont en général des Oursins de moyenne taille; quelques espèces atteignent des dimensions un peu plus considérables et ont jusqu'à deux pouces de longueur. Leur apparence est uniforme, et comme leurs tubercules sont peu développés et clair-semés, nous en concluons qu'ils étaient, comme les Galérites, des Oursins peu épineux.

La bouche est centrale ou subcentrale en avant, sans cependant être aussi excentrique que celle des Spatangues; mais ce qui constitue un caractère plus important que la position de la bouche, c'est sa forme qui, quoique en général d'apparence circulaire, est cependant, dans le principe, décagonale; si elle paraît pentagonale dans certaines espèces, c'est ordinairement parce que le bord de l'ouverture correspondant aux aires interambulacraires est tellement restreint, qu'il disparaît à peu près complètement (*).

L'ouverture anale est de moyenne grandeur et invariablement située à la face postérieure, ordinairement au dessus d'un sillon évasé qui occupe le milieu de l'aire interambulacraire impaire. Sa forme est elliptique de haut en bas.

Il est à regretter que l'appareil génital soit ordinairement si mal conservé. Cependant, tout ce que j'ai pu en apprendre, d'après quelques exemplaires d'une meilleure conservation, c'est que cet appareil présente une structure particulière. On remarque, près du sommet ambulacraire antérieur, quatre pores formant entre eux un losange irrégulier; deux sont situés en avant des ambulacraires pairs antérieurs, et deux en arrière. Je n'ai pas pu m'assurer si les plaques dans

(*) C'est pour avoir accordé trop de confiance aux descriptions et aux figures souvent incorrectes des auteurs qui représentent les Dysaster comme ayant la bouche ronde, que M. DesMoulins a été conduit à ranger dans son genre *Collyrites*, des Oursins complètement étrangers à ce groupe. En cela, M. DesMoulins a cependant été conséquent avec son principe qui place la forme de la bouche en première ligne, dans l'appréciation des caractères génériques. Mais à supposer même que les Dysaster eussent la bouche ronde, ce qui est une erreur, ce ne serait pas encore pour moi une raison d'associer aux Dysaster des Oursins à ambulacres convergents au sommet. Pour que le genre *Collyrites* de M. DesMoulins correspondît exactement au genre *Dysaster*, il faudrait en éloigner les *Collyrites angulata*, *C. brissoides*, *C. heteroclytus*, *C. canaliculata* et *C. depressus*. Les trois premiers sont des Spatangoides des genres *Mioster* et *Holaster*; le *C. canaliculata* est notre *Hysterochelys canaliculatus*, et le *C. depressus*, le *Pygaster confusus* Ag. J'ignore complètement ce qui peut être le *Collyrites trigonata*.

lesquelles ces pores s'ouvrent sont des plaques particulières ; mais d'après tout ce que j'en ai vu, elles ne diffèrent en rien extérieurement des plaques des aires interambulacraires. Quant aux plaques ocellaires, je n'en ai découvert aucune trace, quelque peine que je m'en sois donnée à cet effet.

Les aires ambulacraires n'ont guère que le tiers de la largeur des interambulacraires ; ainsi leurs plaques sont-elles beaucoup plus petites ; il y en a cinq, et même six pour une plaque interambulacraire. Cependant, malgré leur petitesse, il est facile d'en connaître le nombre, puisque chaque plaque ne compte qu'une paire de pores, au moins à la face supérieure. A la face inférieure, les plaques ambulacraires sont plus hautes, ce qui fait paraître les pores plus distans. Ce n'est que sur le pourtour immédiat de l'ouverture buccale que l'on voit quelquefois des pores se dédoubler et former quatre rangées au lieu de deux (Tab. I, fig. 21). Les deux sommets ambulacraires de la face supérieure ne sont pas toujours à égale distance l'un de l'autre ; aussi leur éloignement plus ou moins considérable et la manière dont ils sont arqués, constituent-ils des caractères spécifiques importants. C'est ainsi que dans le *D. bicordatus*, les ambulacres postérieurs se rencontrent immédiatement au dessus de l'anus, tandis que dans le *D. semiglobus* (Tab. 4, fig. 10—12), ils s'élèvent fort haut et sont très-rapprochés des ambulacres antérieurs.

Les tubercules sont uniformément répartis sur toute la surface du test. Ils ne présentent aucune disposition régulière ; ceux des aires ambulacraires ne diffèrent en rien de ceux des aires interambulacraires ; seulement ceux de la face inférieure sont plus serrés et en général un peu plus développés que ceux de la face supérieure.

Quant à la forme générale, elle varie plus ou moins, suivant les espèces, mais toutefois dans des limites restreintes qui, jointes à la direction des ambulacres, constituent la physionomie des *Dysaster*. Quelques espèces sont très-déprimées, d'autres sont renflées ; les unes sont tronquées en arrière, les autres pointues, les autres arrondies. La face inférieure est plus ou moins ondulée, suivant que les ambulacres sont logés dans des sillons plus ou moins profonds ; mais une particularité qui se retrouve dans toutes les espèces, même dans celles dont la face inférieure est le plus uniforme, et qui semble rappeler le type des *Spatangues*, c'est que l'aire interambulacraire est toujours plus renflée que le reste du test. Le sillon de l'ambulacre antérieur n'est pas seulement borné à la face inférieure ; dans beaucoup d'espèces, il est encore très-marqué à la face supérieure et fait paraître le côté antérieur bilobé.

Le nombre des espèces connues jusqu'à ce jour est de vingt ; dans ce nombre il y en a plusieurs qui se trouvent en très-grande quantité dans certains terrains, et ordinairement par ni-

chées de six, dix, vingt individus et même davantage ; d'où il résulte que ces animaux vivaient en société. Jusqu'ici toutes les espèces, à l'exception de trois, sont de l'époque jurassique, en sorte que l'on peut envisager, à bon droit, les *Dysaster* comme caractéristiques de cette formation. Les marnes à *Ostrea acuminata* (étage de l'oolite inférieure dans le Jura suisse et français), l'oxfordien et plus particulièrement le terrain à chailles en ont fourni jusqu'à présent le plus grand nombre. Le *D. ovulum* se trouve dans le néocomien, le *D. exornatus* et le *D. Munsteri* dans la craie. Les dépôts tertiaires n'en contiennent aucune trace.

I. *DYSASTER BICORDATUS* Ag.

Tab. 2, fig. 1-4.

- Syn. *Dysaster bicordatus* Ag. Catal. syst. Ectyp. Suppl.
Anachytes bicordatus Lam. III. p. 317 (excl. syn.). — E. Desl. Enc. T. 2, p. 167.
Spatangites ovalis Leske, p. 253, Tab. 44, fig. 5.
Callyrites elliptica DesMoul. Tabl. syn. p. 364.
D'Arnone in Minc. Belus. T. 3, p. 161, Tab. 4, fig. 4, 2, 3.
Knorr. II, p. 182, Tab. E. III, n° 6.
Van Peltsum p. 32, sp. 3 (*Egelschuitje twee top*).

Il est peu d'espèces dont la synonymie soit aussi embrouillée que celle du *D. bicordatus*. Nous trouvons le nom de *bicordatus* dans la plupart des auteurs modernes, et presque toujours appliqué à une espèce différente, ou associé à d'autres synonymes. Leske donna d'abord le nom de *Spatangites bicordatus* à un moule des environs de St-Jacques, sur les bords de la Birse, moule qui, si les ambulacres sont exacts, n'est autre chose que notre *Dysaster propinquus*. Lamarck reporta cette espèce dans son genre *Anachyte* avec la plupart des autres *Dysaster*; mais l'on ne comprend pas comment Goldfuss a pu figurer sous le nom de *bicordatus*, en étant la figure de Leske, un Oursin si complètement différent de celui de cet auteur. C'est une espèce particulière que nous décrirons plus bas, sous le nom de *D. Munsteri*. M. Agassiz, lorsqu'il publia sa *Descr. des Ech. foss. de la Suisse*, pensait encore que le *Spatangites ellipticus* Lam. et le *Sp. bicordatus* pourraient bien n'être que des variétés d'une même espèce; mais il revint plus tard de cette opinion, et admit deux espèces distinctes dans son Catalogue des Monies d'Echinodermes.

Cependant, à côté de son *Spatangites bicordatus*, Leske avait décrit et figuré, d'après Knorr, sous le nom de *Spatangites ovalis*, une autre espèce originaire de Muttentz, près de Bâle, et que Parkinson et Phillips identifient, à tort, avec une espèce analogue du Jura moyen de Kelloway. Cette fausse identification fut cause qu'on oublia peu à peu l'original de Leske et de Knorr, et que

l'on prit l'habitude de se représenter sous le nom de *Spatangus* ou *Dysaster ovalis* une espèce du Jura moyen. Cependant les deux espèces sont fort distinctes, comme le fait déjà présager la différence de leur gisement; il devenait dès lors nécessaire de les différencier. A la rigueur, le nom d'*ovalis* eut dû être conservé à l'espèce de Leske; mais pour éviter de nouvelles confusions, M. Agassiz préféra le garder pour l'espèce anglaise; d'un autre côté, ne voulant pas que l'ancien nom de *bicordatus* fût éliminé de la nomenclature, il le donna à l'espèce que Leske avait décrite primitivement comme *Spatangites ovalis*.

L'espèce que nous appelons maintenant *Dysaster bicordatus* est de taille moyenne et diffère par sa forme élevée, du *D. analis*, qui se trouve dans le même terrain. Le côté antérieur est surtout haut et subtronqué (fig. 2); le côté postérieur est moins élevé et moins large, mais également tronqué obliquement. L'anüs s'ouvre au bord supérieur de la face postérieure, et, au dessous, se voit un sillon évasé qui s'étend jusqu'à la base (fig. 3). La face inférieure est presque plane; la bouche est située au tiers de la longueur et séparée du côté antérieur par un sillon plat. Les ambulacres antérieurs se rencontrent un peu en avant du sommet (fig. 1); les ambulacres postérieurs viennent se joindre immédiatement au dessus de l'anüs (fig. 3). Comme les détails du test sont très-bien conservés dans plusieurs exemplaires de cette espèce, j'ai profité de cette circonstance pour en donner des figures grossies. La fig. 2 a représente une plaque de l'aire interambulacraire postérieure impaire vue à la loupe; la fig. 2 b représente quelques tubercules de cette même plaque vus au microscope; la fig. 4 e enfin montre quelques tubercules de la face inférieure, vus au microscope; comme à l'ordinaire, ils sont plus développés que ceux de la face supérieure.

C'est une espèce particulière des marnes à *Ostrea acuminata* (Oolite inférieure), et, comme les seuls exemplaires que j'en connais proviennent de la même localité que Knorr et Leske assignent au leur, il ne saurait y avoir de doute sur l'identité de l'espèce.

II. DYASTER ANALIS Ag.

Tab. 2, fig. 8-10.

SIX. *Dysaster analis* Ag. Descrip. des Echin. foss. de la Suisse, 1^{re} partie, p. 6. Tab. 1, fig. 12-14. — Catal. syst. Ectyp. p. 3. — Gressly, Jura solenois, p. 76.

Collyrites analis DesMoul. Tabl. syn. p. 368.

C'est l'espèce la plus répandue en Suisse; on la trouve partout où les marnes à *Ostrea acuminata* sont à découvert. Sa forme est ovale, déprimée, élargie en avant, rétrécie en arrière. Le côté posté-

rier est tronqué. Le sillon sous-anal est à peine sensible; le sillon antérieur, correspondant à l'aire ambulacraire impaire, est un peu plus prononcé. La face inférieure est à peu près plane; car il n'y a que l'aire interambulacraire postérieure qui soit un peu plus renflée. L'ouverture buccale est au tiers antérieur; j'ai été à même d'en examiner le pourtour, dans plusieurs exemplaires intègres, et je l'ai trouvée pentagonal (fig. 10 b) : cette forme est déterminée par la petitesse du bord correspondant aux aires interambulacraires, relativement au bord des ambulacres. Si le bord des aires interambulacraires était un peu moins rétréci, l'ouverture buccale serait décagonale, comme dans les Galérites et les Discoidées; mais il est rare de rencontrer des individus dont la bouche soit intacte. L'anus est à peu près circulaire et situé au bord supérieur de la face postérieure; il est immédiatement reconvert par les ambulacres postérieurs, qui convergent en s'arquant au dessus du bord supérieur. Les ambulacres antérieurs se rencontrent en avant du sommet et laissent par conséquent un espace très-grand aux aires interambulacraires postérieures paires; aussi, leurs plaques sont-elles beaucoup plus longues que celles des aires interambulacraires antérieures. La fig. 8 a représente une de ces plaques vue à la loupe, afin de montrer la disposition des tubercules. La fig. 8 b est un tubercule isolé, vu au microscope; comme tous les tubercules de *Dysaster*, il est mameloné, perforé et pourvu d'une collerette de plis très-accusés à la base du mamelon. Les tubercules miliaires qui les entourent sont également mamelonés. Les tubercules des aires ambulacraires ne diffèrent en rien de ceux des aires interambulacraires. La fig. 9 a représente l'ambulacre antérieur gauche vu à la loupe, montrant l'articulation des plaques et la disposition des pores qui sont invariablement situés à la base de ces derniers.

L'appareil génital est rarement conservé; il se compose de quatre pores formant entre eux un carré rhomboïdal. Deux sont en avant et deux en arrière des ambulacres antérieurs.

Le *D. analis*, ainsi déterminé, peut être envisagé comme l'un des fossiles les plus caractéristiques de cette couche de l'oolite inférieure que les géologues suisses appellent *marnes à Ostrea acuminata*. On le trouve ordinairement par nichées de quatre, huit, dix exemplaires et davantage, ce qui fait supposer que ces animaux vivaient en groupe. C'est la même couche qui contient aussi le *Discoides depressa*, le *Dysaster ringens* et le *Dysaster bicordatus* : ces deux derniers sont cependant moins fréquents.

III. *DYSASTER ELLIPTICUS* Ag.

Tab. 2, fig. 5-7.

SYN. *Dysaster ellipticus* Ag. Prodr. p. 16. — Catal. syst. Ectyp. p. 3.

Ananchytes elliptica Lam. Ill., p. 318. (exclud. syn.) — E. Desl. Enc. T. 2, p. 63.

Collyrites elliptica DesMoul. Tabl. syn. p. 364.

Lamarck a donné ce nom à une espèce très-voisine des *D. analis* et *bicordatus*, mais cependant différente de l'une et de l'autre. Elle est déprimée comme le *D. analis*, mais avec cette différence, que le côté antérieur, au lieu d'être élargi, est, au contraire, un peu rétréci. Les ambulacres antérieurs remontent aussi plus haut et, de plus, il existe un espace libre entre les ambulacres postérieurs et l'ouverture anale, ensorte que les aires interambulacraires postérieures paires occupant l'espace entre les deux sommets ambulacraires sont moins larges que dans l'espèce précédente. C'est là, à mon avis, le caractère essentiel du *D. ellipticus*. Le bord postérieur est arrondi, et c'est à peine si l'on y remarque une légère trace du sillon sous-anal. L'échancrure antérieure, correspondant à l'aire interambulacraire impaire, n'est que faiblement indiquée. Les ambulacres paires antérieurs forment une courbe gracieuse en se rencontrant près du sommet (fig. 5). La fig. 5 a représente l'aire ambulacraire antérieure gauche, vue à la loupe; or comme il n'y a jamais à la face supérieure qu'une paire de pores par plaque, et que les plaques diminuent de hauteur en approchant du sommet, il en résulte que les pores paraissent plus rapprochés en haut que sur la circonférence. La face inférieure ne présente aucun caractère particulier; elle est à-peu-près plane comme dans le *D. analis*, et l'ouverture buccale est située au tiers antérieur.

J'ai sous les yeux plusieurs exemplaires de cette espèce, provenant du département de la Sarthe; ce sont évidemment des fossiles jurassiques; mais j'ignore quel est l'étage dont il proviennent. L'exemplaire figuré fait partie de la collection de M. Michelin.

IV. *DYSASTER EXCENTRICUS* Des.

Tab. 4, fig. 1-3.

Syn. *Nucleolites excentricus* Münster. (dans Goldfuss Petref. p. 110 Tab. 49, fig. 7.)

Catepygus excentricus Ag. Prodr. p. 18.

Le *D. excentricus*, décrit et figuré par le comte de Münster, sous le nom de *Nucleolites excentricus*, a tout-à-fait l'apparence d'un *Dysaster* jurassique, et cependant il provient, d'après l'indication de cet auteur, de la craie marneuse d'Esseau, sur la Rœhr. Par sa forme générale, il se rapproche le plus des *D. bicordatus* et *ellipticus*, et a même été confondu par les auteurs avec ce dernier, décrit ci-dessus. Il est, comme le *D. bicordatus*, court et large; ses ambulacres postérieurs sont très-arqués et se rencontrent immédiatement au dessus de l'anüs; ses ambulacres antérieurs ne s'élèvent pas tout-à-fait jusqu'au milieu du test, ensorte que les aires interambulacraires postérieures paires, comprises entre les deux sommets ambulacraires, sont très-larges. Mais ce qui distingue notre *D. excentricus* de l'espèce que nous venons de mentionner, c'est sa forme bien moins élevée; car, bien qu'il soit très-court, sa hauteur n'égale guère plus de la moitié de sa longueur, et le côté antérieur, au lieu d'être tronqué brusquement, est, au contraire, très-graduellement arrondi; l'anüs est au bord supérieur de la face postérieure; le sillon sous-anal est large et très-évasé; la face inférieure est plane; la bouche est au tiers antérieur; le sillon qui occupe l'espace entre cette ouverture et le bord est très-peu marqué; enfin, le test est très-mince comme dans tous les *Dysaster*; les tubercules et les pores des ambulacres n'offrent rien de particulier; la fig. 2 a représente quelques tubercules vus à la loupe. Ce grossissement est trop faible pour faire distinguer la perforation des tubercules; mais on peut s'assurer qu'ils sont réellement perforés, en examinant un tubercule au microscope.

M. le comte de Münster a eu l'obligeance de communiquer à M. Agassiz l'original de cette figure, ensorte que c'est le même individu qui est figuré dans les deux ouvrages.

V. DYRSTER PROPINQUUS Ag.

Tab. 3, fig. 24-26.

SVX. *Dynaster propinquus* Ag. Descript. des Echin. foss. de la Suisse, 1^{re} partie, p. 2, Tab. 3, fig. 1-3. —
Catal. syst. Ectyp. p. 3.

Spatangites bicordatus Leske p. 244, Tab. 47, fig. 6.

Andrew. Lit. Helv. p. 16, Tab. II, fig. c.

Cette espèce a tout-à-fait l'apparence extérieure du *D. analis*, et c'est pour cette raison qu'en la décrivant pour la première fois dans sa *Description des Echinodermes fossiles de la Suisse*, M. Agassiz lui donna le nom de *propinquus*. Elle est, comme le *D. analis*, déprimée et plus étroite en arrière qu'en avant ; le côté postérieur est subtrouqué ; la face inférieure est plus ou moins ondulée ; l'aire interambulacraire impaire y est surtout renflée (fig. 25) ; le sillon anal est à peine indiqué ; en revanche, le sillon antérieur est assez marqué ; l'ouverture buccale est très-rapprochée du bord antérieur, car elle est située au quart du diamètre longitudinal. Malgré cette conformation extérieure, le *D. propinquus* se distingue par un caractère essentiel, qu'il suffira de signaler pour en faire ressortir toute l'importance : les ambulacres postérieurs, au lieu de converger immédiatement au-dessus de l'anus, s'élèvent bien plus haut et ne se rencontrent qu'au tiers postérieur (fig. 24) ; de plus, ces ambulacres sont beaucoup plus larges que dans les espèces ci-dessus décrites, et l'ambulacre gauche s'élève plus haut que l'ambulacre droit. Ce dernier caractère m'avait d'abord paru insignifiant ; mais l'ayant retrouvé, plus tard, sur un nombre considérable d'exemplaires de cette espèce, je crois pouvoir l'énumérer parmi les traits particuliers de l'espèce.

Le *D. propinquus*, très-peu connu il y a quelques années, se trouve maintenant en nombre considérable dans plusieurs collections suisses, à tel point qu'on peut l'envisager comme un fossile caractéristique de l'étage oxfordien, et plus particulièrement du terrain à chailles ou du corallien siliceux qui en forme la partie supérieure. M. Gressly en a recueilli de nombreux exemplaires dans le terrain à chailles du Frigeli, dans le canton de Soleure ; près de Liesberg, dans le Jura bernois ; à Largue, dans le département du Haut-Rhin, et à Wahlen, dans le Jura suisse. Le Musée de Bâle en possède toute une série provenant du même terrain. Enfin, M. Parandier l'a aussi trouvé dans le terrain à chailles du Mont-de-Bregille, près de Besançon. Dans le

nombre, on en trouve qui ont une taille double de celui que j'ai figuré; l'on remarque aussi que les vieux exemplaires sont en général plus déprimés que les jeunes.

Nous avons dit, en décrivant le *D. bicordatus*, que c'est très-probablement cette espèce que Leske appela, dans l'origine, du nom de *Spatangites bicordatus*.

VI. DYSASTER OVALIS Ag.

Tab. 3, fig. 21-23.

SYN. *Dysaster ovalis* Ag. Catal. syst. Ectyp. p. 3.

Spatangus ovalis Park. Org. Rem. — Phil. Geol. of Yorksh. p. 127, Tab. A. fig. 23.

Collyrites ovalis DesMoul. Tabl. syn. p. 368.

Parkinson et Phillips ont décrit, sous le nom de *Spatangus ovalis*, une espèce de *Dysaster* du Calcaireous grit de Scarborough, qu'ils rapportent à tort au *Spatangites ovalis* de Leske, qui est, comme nous l'avons vu plus haut, notre *D. bicordatus*. La figure de Phillips n'est pas assez finie pour permettre une détermination rigoureuse, surtout lorsque, comme c'est ici le cas, les différences portent sur des caractères d'organisation en apparence imperceptibles. M. Studer ayant communiqué à M. Agassiz un exemplaire de Kelloway, provenant, selon toute apparence, du même terrain, j'ai cru pouvoir l'identifier avec l'espèce de Phillips, et c'est d'après cet exemplaire que j'ai fait représenter les figures ci-jointes. En comparant ces figures à celles du *D. propinquus*, on est frappé de leur très-grande ressemblance. Les différences portent uniquement sur la forme du test; l'espèce anglaise est un peu plus renflée et plus plane à sa base. Quant aux ambulacres, ils présentent la même disposition que nous avons décrite en traitant du *D. propinquus*, c'est-à-dire que les ambulacres postérieurs s'élèvent considérablement au dessus de l'anus, et sont en même temps très-larges. Il se pourrait donc que le *D. ovalis* ne fût qu'une variété du *D. propinquus*. Mais comme je n'en possède encore qu'un seul exemplaire, je préfère attendre de plus amples informés pour me prononcer à cet égard.

L'exemplaire figuré étant très-bien conservé dans plusieurs de ses parties, j'ai pu y reconnaître d'une manière distincte l'articulation des plaques, non seulement dans les aires interambulacraires, mais aussi dans les aires ambulacraires. Les plaques ambulacraires sont beaucoup plus hautes à la face inférieure qu'à la face supérieure, particulièrement celles des ambulacres postérieurs, et comme il n'y a qu'une paire de pores par plaque, il en résulte que ceux-ci sont beaucoup plus distans en dessous qu'en dessus.

VII. *Dysaster Malum* Ag.

Tab. 2, fig. 11-13.

SYN. *Dysaster Malum* Ag. Catal. syst. Ectyp. p. 3.

La disposition des ambulacres nous fournit le caractère le plus important de cette espèce. Les ambulacres antérieurs atteignent à-peu-près le milieu de la longueur, et comme, de leur côté, es ambulacres postérieurs s'élèvent aussi très-haut, il en résulte que les aires interambulacraires postérieures, ou l'espace entre les deux sommets ambulacraires, sont proportionnellement très-restreints. Cet espace n'a guère plus du quart de la longueur, tandis que, dans d'autres espèces, il équivalait presque à la moitié de la longueur. La forme générale du test est régulièrement ovoïde; la face inférieure est à-peu-près plane; le sillon antérieur est à peine indiqué; l'aire interambulacraire impaire elle-même est presque de niveau avec les autres parties du test; la bonche, sitnée au tiers antérieur (fig. 13), est proportionnellement très-petite; l'on remarque aussi que les pores se rapprochent considérablement sur son pourtour, sans doute parce que les plaques sont moins hautes. Il en est à-peu-près de même près du sommet, comme le montre la fig. 12 a, qui représente la partie supérieure de l'aire ambulacraire antérieure gauche. La fig. 11 b représente une plaque de l'aire interambulacraire postérieure gauche, vue à la loupe: on y distingue les tubercules principaux et les tubercules miliaires, ces derniers occupant l'espace entre les tubercules principaux. La fig. 11 c, enfin, représente un tubercule isolé, vu au microscope, avec les tubercules miliaires qui l'entourent.

La principale différence qui existe entre cette espèce et le *D. propinquus* dont elle se rapproche le plus, consiste dans la direction des ambulacres antérieurs qui s'élèvent bien plus haut. Les ambulacres postérieurs sont aussi proportionnellement plus étroits.

Je ne connais de cette espèce que le magnifique exemplaire qui est ici figuré. Il fait partie de la collection de M. Deshayes, et provient, selon toute apparence, du terrain jurassique de France. Son gisement ne m'est pas connu d'une manière plus précise.

VIII. *DYSASTER TRUNCATUS* DuBois.

Tab. 13 des Galérites, fig. 8-11.

SYN. *Dysaster truncatus* DuBois. Voy. au Caucase Sér. géol. Tab. I, fig. 1.

M. DuBois a figuré sous ce nom un moule de *Dysaster* recueilli par lui dans le terrain jurassique de Popilani, en Lithuanie. Mais comme le test est encore inconnu, il est assez difficile de l'identifier avec l'une ou l'autre des espèces mieux connues, d'autant plus que nous ignorons à-peu-près complètement les rapports des moules avec le test dans les *Dysaster*. La figure que je donne ici du *D. truncatus* est faite d'après l'original de M. DuBois, et bien que le moule ne soit pas entier, il donne cependant une idée suffisante de sa forme générale, qui est ovale et médiocrement renflée; le côté postérieur est tronqué et l'on remarque, au dessous de l'anus qui en occupe le centre, un sillon évasé (fig. 9); les deux sommets ambulacraires sont rapprochés; les ambulacres eux-mêmes ne présentent rien de particulier dans leur direction; les postérieurs se rencontrent à une certaine distance au dessus de l'anus; la face inférieure paraît avoir été fortement ondulée; l'aire ambulacraire, au moins, forme un relief très-prononcé. En résumé, c'est des *D. ovalis* et *propinquus* que ce moule se rapproche le plus. Peut-être reconnaitra-t-on un jour, lorsque l'on aura étudié toutes les variétés d'âge de ces Oursins, que ces trois *Dysaster* ne forment qu'une seule espèce.

IX. *DYSASTER GRANULOSUS* Ag.

Tab. 3, fig. 18-20.

SYN. *Dysaster granulatus* Ag. Prodr. p. 46. — Catal. syst. Ectyp. p. 3.

Collyrites granulosa DesMoul. Tabl. syn. p. 364.

Nucleolites granulatus Münster. (dans Gklf. Petr. p. 138, Tab. 43, fig. 4).

Cette espèce, décrite et figurée pour la première fois par Münster dans le grand ouvrage de Goldfuss, a une physionomie des plus caractérisées; aussi n'est-il guère possible de la confondre avec aucune de ses congénères. La troncation très-brusque du bord postérieur suffirait à elle seule pour la faire reconnaître entre tous les *Dysaster*. Sa forme générale est allongée et sensiblement renflée; sa face inférieure est parfaitement plane; il n'existe aucune trace d'un sillon anal,

et même le sillon antérieur est à peine reconnaissable ; les ambulacres antérieurs n'atteignent pas le sommet ; les ambulacres postérieurs se rencontrent immédiatement au dessus de l'anüs ; ensorte que l'espace intermédiaire est fort considérable et comprend plus du tiers de la longueur totale. La fig. 19 a représente quelques tubercules de la face supérieure, vus au microscope, et montrant la manière dont ils sont entourés par les tubercules miliars.

Le gisement de cette espèce n'était connu jusqu'ici que d'une manière vague. Goldfuss la cite dans les couches supérieures et moyennes du Jura d'Amberg, de Streitberg et de Vurgau, en Bavière. Récemment M. le comte de Mandelslohe m'en a communiqué plusieurs exemplaires provenant du corallien inférieur ou terrain à chaüles des environs d'Urach, dans l'Alpe wurtembergeoise, où elle se trouve avec le *Discoidea Mandelslohi*. M. Gressly vient aussi de la rencontrer dans le terrain à chaüles du Jura bernois, à Liesberg, dans le val de Laufen.

X. *DYSASTER SEMI-GLOBUS* Des.

Tab. 4, fig. 10-12.

SYN. *Nucleolites semi-globus* Münt. (dans Goldf. Petref. p. 139. Tab. 49, fig. 6.)

Collyrites semi-globus DesMoul. Tabl. syn. p. 368.

Catapygus semi-globus Ag. Prodr. p. 18.

S'il est une espèce qui puisse faire naître l'idée d'un rapprochement entre les Spatangues et les Dysaster, c'est, à coup sûr, celle dont il est ici question. Lorsque j'ai examiné la figure qu'en a donnée Goldfuss, sous le nom de *Nucleolites semi-globus*, et en voyant les ambulacres convergeant vers un seul point du sommet, comme dans les Spatangues, tandis que la face inférieure n'est ni bilabiée, ni rapprochée du bord antérieur, comme cela devralt être, si c'était réellement un Spatangue, j'en étais à me demander s'il ne serait pas convenable de faire de cette espèce exceptionnelle le type d'un nouveau genre ; mais il m'importait pour cela de connaître l'original. M. Agassiz voulut bien s'adresser à M. le comte de Münster, qui eut l'obligeance de le lui communiquer. Je me suis dès-lors assuré que les sommets ambulacraires, quoique très-rapprochés, sont cependant réellement distincts. Mais comme ils sont assez obliérés près du sommet, le dessinateur les a sans doute trop rapprochés ; car, en réalité, les ambulacres antérieurs sont séparés des ambulacres postérieurs par un espace d'an moins deux à trois lignes (fig. 11). C'est donc bien réelle-

ment à un Dysaster que nous avons à faire ici, et dès-lors la position presque centrale de l'ouverture buccale, et sa forme, que je crois anguleuse, quoique le contour en soit assez endommagé, n'ont plus rien que de très-normal.

Il est inutile de dire que c'est la faible distance qui sépare les deux sommets ambulacraires qui constitue le caractère saillant de cette espèce. À part cela, elle se fait encore remarquer par sa forme renflée et semi-globulense qui lui a valu son nom spécifique; le côté antérieur est un peu plus large que le côté postérieur; l'anus est situé à la face postérieure et n'est pas visible d'en haut; la face inférieure est concave, et la bouche, qui est un peu excentrique en avant, paraît avoir été de grandeur moyenne. Les détails de la surface ont, pour la plupart, disparu. Le test est mince, comme on peut en juger par les lambeaux qui y sont adhérents.

M. le comte de Münster indique comme gisement le calcaire jurassique de Pappenheim et de Monheim en Bavière.

XI. DYSASTER ACUTES Des.

Tab. 3, fig. 15-17.

Cette espèce tient en quelque sorte le milieu entre les espèces cordiformes, telles que les *D. carinatus*, *capistratus*, *Buchii*, etc., et les espèces plus elliptiques et plus aplaties, telles que les *D. analis*, *propinquus*, etc. Elle est déprimée et élargie en avant comme ces derniers, tandis que le côté postérieur est pointu comme dans les premiers; le côté postérieur est sensiblement plus renflé que le côté antérieur (fig. 16); la face inférieure est à peu près plane; le sillon antérieur est très-marqué; la bouche est située au quart antérieur; l'anus est à l'extrémité postérieure, de manière à être visible à la fois d'en bas et d'en haut (fig. 15 et 17); les ambulacres antérieurs s'élèvent assez haut, ensorte que l'espace entre les deux sommets ambulacraires équivaut à peine au tiers de la longueur du test.

Je ne connais cette espèce que par un seul exemplaire qui fait partie du Musée de Neuchâtel; son origine m'est inconnue; cependant je ne doute pas que ce ne soit un fossile jurassique.

XII. *DYASTER CARINATUS* Ag.

Tab. 3, fig. 1-4.

- SYN. *Dysaster carinatus* Ag. Prodr. p. 16. — Descr. Des Ech. foss. de la Suisse, p. 4, Tab. 1, fig. 4-6. — Catal. syst. Ectyp. p. 3. — Lam. III, p. 349.
Ananchytes carinata Lam. III, p. 348. — E. Desl. T. 2, p. 63.
Echinus carinatus L. Gm. p. 3299.
Spatangites carinatus Leske apud Klein p. 245, Tab. 51, fig. 3, 4.
Spatangus carinatus Gldf. Petref. p. 150, Tab. 46, fig. 4. — DeBl. Zooph. p. 185. — Bronn Lethaea, p. 286, Tab. 17, fig. 7.
Collyrites carinata DesMoul. Tabl. syn. p. 366.
Echinus cordatus Val. Expl. des pl. de l'Encycl. méth. Tab. 158, fig. 1-2.
Echinus paradoxus Schloth. p. 318.
Oursin en cœur Rose. Détérv. T. 24, p. 282.
Baier Oryct. noric. Tab. 3, fig. 43.
Valentin Mus. T. 2, Tab. 3, fig. 7, N° 1.

On trouve cette espèce, sinon figurée et décrite, au moins mentionnée dans presque tous les auteurs, et sa forme très-caractéristique permet de la reconnaître facilement. Elle a la forme d'un cœur de carte, c'est-à-dire qu'elle est échancrée en avant et pointue en arrière; son épaisseur est médiocre; son nom lui vient sans doute de la présence d'une carène longitudinale qui s'étend sur la partie postérieure de la face supérieure, depuis le milieu du test jusqu'à l'anus; la face inférieure est fortement pulvinée et l'aire interambulacraire impaire en particulier forme un relief très-saillant; l'ouverture buccale est située au quart antérieur de la longueur; le sillon antérieur est fortement accusé; l'anus occupe l'extrémité du bord postérieur, de manière à n'être pas visible d'en haut (fig. 1); les ambulacres antérieurs se recroisent à peu près à l'opposite de la bouche, c'est-à-dire au tiers antérieur; les ambulacres postérieurs sont séparés de l'anus par un espace assez considérable (fig. 1); le plus souvent, ils sont très-difficiles à reconnaître.

C'est une espèce particulière à l'étage oxfordien, et c'est par erreur qu'elle est citée dans les *Echinodermes fossiles de la Suisse*, de M. Agassiz comme appartenant au Lias. M. le comte de Mandelslohe m'en a communiqué récemment un exemplaire très-bien conservé, provenant du corallien inférieur d'Urach, dans l'Alpe wurtembergeoise, où elle se trouve avec le *Dysaster granulosus* et le *Discoidon Mandelslohi*. M. Gressly en a recueilli plusieurs exemplaires dans le terrain à chailles de Günsberg dans le canton de Soleure, où elle paraît remplacer le *D. propinquus*.

XIII. *DYSASTER CAPISTRATUS* Ag.

Tab. 3, fig. 12-14.

SYN. *Dysaster capistratus* Ag. Prodr. p. 16. — Descr. des Ech. foss. de la Suisse, 1^{re} part. p. 7, Tab. 4, fig. 4-3. — Catal. syst. Ectyp. p. 3. — Lam. III, p. 350.

Spatangus capistratus Munst. (dans Gldf. Petref. p. 151, Tab. 46, fig. 5.)

Collyrites capistrata DesMoul. Tabl. syn. p. 366.

Spatangus carinatus var. β . Bronn Lethaea, p. 287.

La forme générale de cette espèce est fort semblable à celle du *D. carinatus*; c'est-à-dire, qu'elle a le côté antérieur large et émarginé et le côté postérieur pointu. Cependant, un examen attentif nous fera bientôt connaître les différences qui existent entre les deux espèces. Et d'abord: le *D. capistratus* n'a point cette carène remarquable du bord postérieur qui constitue l'un des caractères du *D. carinatus*; et par une conséquence nécessaire, l'anus, au lieu de n'être visible que d'en bas, ne l'est que d'en haut (fig. 13): la face inférieure n'est pas très-accidentée, à l'exception cependant du sillon antérieur, qui est assez prononcé (fig. 14); l'aire interambulacraire postérieure n'est que légèrement pulvinée; les ambulacres antérieurs s'élèvent assez haut, et de même les ambulacres postérieurs; ce qui fait que l'espace intermédiaire est plus rétréci que dans beaucoup d'autres espèces, car il ne mesure guère plus du quart de la longueur totale. Les ambulacres postérieurs ne sont pas parfaitement égaux. J'ai trouvé celui de gauche un peu plus élevé que celui de droite. La fig. 13 a représente quelques tubercules vus au microscope.

Cette espèce ne paraît pas être très-fréquente. Le Musée de Carlsruhe en possède plusieurs exemplaires assez bien conservés, mais dont l'origine est inconnue. Tout me porte cependant à croire que c'est un fossile du Jura moyen, probablement du terrain à chailles. Münster se contente de dire que c'est un fossile jurassique.

XIV. *DYSASTER BICCHI* Des.

Tab. 3, fig. 9-11.

Cette petite espèce est voisine à la fois du *D. carinatus* et du *D. capistratus*, et l'on peut fort bien avoir des doutes sur sa valeur spécifique. Peut-être n'est-elle, en effet, que le jeune âge de l'une ou de l'autre de ces deux espèces; cependant il ne faut pas perdre de vue que sa forme est plus

renflée, et que le sillon antérieur est à peu près nul ; l'ouverture buccale est placée au tiers antérieur ; l'an us est à l'extrémité postérieure et placé de manière à n'être visible que d'en bas, comme dans le *D. carinatus*. Il existe aussi, à la partie postérieure de la face supérieure, une espèce de carène, comme dans cette dernière espèce.

L'exemplaire figuré a été communiqué à M. Agassiz par M. de Buch et provient du calcaire à Nérinées de Stockach, dans le Grand Duché de Bade. Il existe dans la collection de M. de Mandelslohe plusieurs petits *Dysaster* fort semblables, provenant du corallien de Sickingen, qui m'ont paru appartenir à la même espèce.

XV. *DYASTER OVELUM*

Tab. 3, fig. 5-8.

Cette espèce se distingue par une physionomie particulière, qui la fait remarquer au premier coup-d'œil entre tous les *Dysaster*, et qui provient essentiellement de sa forme très-renflée (fig. 6). N'ayant pu découvrir, dans l'origine, les ambulacres, j'ai été long-temps dans le doute sur le genre auquel il conviendrait de rapporter cette espèce ; car ce n'est qu'après avoir exposé un exemplaire à l'action de l'acide que j'ai réussi à mettre à jour ces organes ; je me suis ainsi assuré qu'ils sont disposés comme dans les *Dysaster* et proportionnellement beaucoup plus larges que dans toutes les autres espèces ; circonstance qui contribue sans doute à les rendre plus imperceptibles. L'espace intermédiaire entre les deux sommets ambulacraires est très-restreint ; c'est à peine s'il égale le quart de la longueur du test ; le sillon antérieur n'est pas très-profond ; la face inférieure est légèrement pulvinée ; l'ouverture buccale est située au quart antérieur ; l'an us est à l'extrémité du bord postérieur et n'est pas visible d'en haut.

Le petit exemplaire de fig. 5, 6 et 7 a été trouvé, ainsi que plusieurs autres semblables, par M. C. Nicolet dans l'étage néocomien de la vallée de la Chaux-de-Fonds. La fig. 8 représente un grand exemplaire qui fait partie de la collection de M. DeLuc à Genève.

XVI. *DYSASTER AVELLANA* Ag.

Tab. 1, fig. 1-4.

SYN. *Dysaster Avellana* Ag. Catal. syst. Ectyp. p. 3.

Cette petite espèce est ordinairement très-renflée, ce qui lui donne l'apparence d'une noisette ; de là son nom spécifique. Sa hauteur égale au moins les trois quarts de sa longueur ; le côté antérieur est non seulement plus élevé, mais aussi plus large que le côté postérieur ; la face inférieure est plane ; le côté postérieur est tronqué (fig. 4), surtout lorsqu'on l'examine d'en bas ; mais il n'en est pas moins pourvu d'un large sillon évasé, qui s'étend de l'ouverture anale jusque au bord inférieur (fig. 3). Les ambulacres postérieurs se montrent immédiatement au dessus de l'anus ; et, comme les ambulacres antérieurs n'atteignent pas le milieu du test, il en résulte que l'espace entre les ambulacres postérieurs et les ambulacres antérieurs est proportionnellement plus grand que dans aucune autre espèce, puisqu'il équivaut à la moitié de la longueur du test (fig. 4). Il en résulte, en outre, que les plaques des aires interambulacraires postérieures sont beaucoup plus grandes que celles des aires interambulacraires antérieures. Quant à l'aire interambulacraire impaire, comme elle est très-étroite, ses plaques sont naturellement petites. La fig. 1 a représente quelques tubercules vus à la loupe.

Cette espèce ne m'est encore connue que par quelques exemplaires du calcaire à polypiers de Normandie. Elle ne se trouve, à ce qu'il paraît, ni dans le Jura suisse, ni dans le Jura français.

XVII. *DYSASTER EUDESII* Ag.

Tab. 1, fig. 5-12.

SYN. *Dysaster Eudesii* Ag. Catal. syst. Ectyp. p. 3.

Cette espèce semble être le représentant du *D. ringens* dans l'oolite ferrugineuse de Normandie. Elle n'a été signalée jusqu'ici que dans le calcaire à polypiers de cette contrée ; et comme c'est à M. Eudes Deslongchamps qu'en appartient la découverte, M. Agassiz l'a appelée du nom de cet infatigable géologue.

Le *D. Eudesii* a la face inférieure fortement pulvinée ; les ambulacres y sont logés dans des sillons très-marqués. La forme générale du test est allongée, ovoïde et fortement renflée

(fig. 5, 7 et 8); mais on trouve aussi des exemplaires plus déprimés et presque circulaires, tel que celui de fig. 11 et 12 qui, pour avoir une physionomie un peu différente, n'en appartient pas moins, selon toute apparence, à la même espèce. Un sillon assez marqué s'étend de l'an us au bord inférieur, et comme l'aire interambulacraire forme ici un conssinet très-renflé (fig. 9), le sillon n'en est que plus apparent. Les ambulacres postérieurs se rencontrent immédiatement au dessus de l'an us et sont élégamment arqués (fig. 7, 9, 11). Les ambulacres antérieurs atteignent à peu près le milieu du test et l'espace intermédiaire entre ces deux points équivalant à plus du tiers de la longueur (fig. 7). La fig. 7 a représente quelques tubercules de la face supérieure, entourés des tubercules miliaires. La fig. 11 a représente ces mêmes tubercules dans la variété circulaire, où ils sont un peu plus développés.

XVIII. DYASASTER RINGENS Ag.

Tab. 1, fig. 13-17.

SYN. *Dyasaster ringens* Ag. Descr. des Ecl. foss. de la Suisse, 1^{re} part. p. 5, Tab. 1, fig. 7-11. — Catal. syst. Ectyp. p. 3.

Collyrites ringens DesMoul. Tabl. syn. p. 368.

Cette espèce frappe au premier coup-d'œil par l'apparence inégale et fortement pulvinée de sa face inférieure et par le renflement extraordinaire de l'aire interambulacraire impaire au dessus de l'an us (fig. 14 et 15). Sa forme est subcirculaire; car la différence de largeur entre le côté postérieur et le côté antérieur n'est que très-peu sensible; son épaisseur est peu considérable, surtout si l'on fait abstraction des inégalités de la face inférieure; peut-être même est-ce l'espèce la plus plate de tout le genre. La face supérieure est très-uniformément arrondie; les ambulacres antérieurs se rencontrent en général sur le milieu de la longueur; les ambulacres postérieurs reçoivent immédiatement l'an us (fig. 13, 15); les premiers sont proportionnellement très-étroits, et n'y eût-il que ce caractère, il suffirait pour distinguer cette espèce de la variété circulaire de *D. Eudonii*; les ambulacres postérieurs sont plus larges. J'ai pu observer les pores génitaux dans plusieurs exemplaires, et je les ai toujours trouvés disposés de la même manière, c'est-à-dire au nombre de quatre, dont deux en avant et deux en arrière des ambulacres antérieurs, et formant entre eux un rhombe plus ou moins régulier (fig. 13). La fig. 13 a montre la disposition des tubercules vus à la loupe. Les tubercules principaux y sont nombreux et entourés d'une quantité de tubercules miliaires.

Cette espèce est assez fréquente dans l'oolite inférieure (marne à *Ostrea acuminata* du Jura suisse), où on la trouve en société du *Dysaster analis* et du *Discoidea depressa*. Les exemplaires figurés ont été recueillis par M. Gressly, à Goldenthal, dans le Jura soleurois.

XIX. *DYSASTER VOLTZII* Ag.

Tab. 1, fig. 18-21.

SYN. *Dysaster Voltzii* Ag. Descr. des Ech. foss. de la Suisse. 1^{re} part. p. 8, Tab. 4, fig. 11-13.

On distingue aisément cette espèce à sa forme circulaire. Sa face supérieure est uniformément bombée et, sous ce rapport, elle a la plus grande ressemblance avec le *D. ringens*; mais sa face inférieure est loin d'être aussi accidentée; à l'exception du rostre postérieur, elle est même à peu près plane. L'ouverture buccale est presque centrale, ce qui n'a lieu dans aucune autre espèce; les ambulacres antérieurs s'élèvent jusqu'au milieu de la face supérieure; les postérieurs recouvrent l'anus; les uns et les autres, très-étroits à la face supérieure, s'élargissent considérablement à la face inférieure (fig. 21), et j'ai même pu m'assurer, par l'exemplaire figuré, que les pores, en approchant de l'ouverture buccale, se multiplient considérablement, à peu près comme dans beaucoup de *Cidarides*. Les tubercules ne présentent rien de particulier, ni dans leur structure, ni dans leur disposition (fig. 19 a). C'est à feu M. Voltz qu'est due la découverte de cette espèce. Elle n'a été signalée jusqu'à présent que dans l'oxfordien des Voirons, près de Genève. Parmi les exemplaires que j'ai sous les yeux, il s'en trouve un qui a trois pouces et demi de diamètre, c'est-à-dire le double de la longueur de l'exemplaire figuré.

XX. *DYSASTER MUNSTERI* Des.

Tab. 4, fig. 4-7.

SYN. *Spatangus bicordatus* Goldf. Petref. p. 151, Tab. 46, fig. 6.

L'espèce dont il s'agit ici porte, dans Goldfuss, le nom de *Spatangus bicordatus*; mais nous avons déjà eu l'occasion de faire observer qu'elle ne ressemble en rien au *Spatangites bicordatus* de Leske. En conséquence, nous avons dû changer le nom spécifique; et pour qu'elle ne fût plus confondue avec le *Dysaster bicordatus* d'Agassiz, qui est de l'oolite inférieure, nous l'avons appelée *D. Munsteri*, du nom du célèbre et infatigable paléontologiste qui l'a découverte le premier.

Le *D. Munsteri* est l'espèce la mieux caractérisée de tout le genre ; elle ne ressemble en rien à toutes les espèces que nous avons décrites jusqu'ici : et d'abord, elle est à-peu-près aussi haute que longue ; tandis que, dans aucun des autres *Dysaster*, le diamètre vertical n'excède les deux tiers du diamètre longitudinal : son bord antérieur est tronqué presque verticalement, et représente un triangle presque rectangle, au milieu duquel est creusé le sillon antérieur, qui est surtout profond près du bord inférieur : la face supérieure est comprimée et se termine en toit ; le côté postérieur est beaucoup plus étroit que le côté antérieur. L'anus est situé au sommet de la face postérieure, mais recouvert par la carène dorsale, de manière à n'être pas visible d'en haut (fig. 6) ; le sillon sous-anal est profond, et, en passant à la face inférieure, il détermine deux petites protubérances marginales. À la face inférieure, l'aire interambulacraire est fortement renflée, surtout en arrière (fig. 7) ; l'ouverture buccale est très-rapprochée du bord antérieur.

Les ambulacres antérieurs sont plus éloignés du milieu du test que dans aucune autre espèce ; et comme les ambulacres postérieurs recouvrent presque immédiatement l'anus, il en résulte que les aires interambulacraires postérieures paires qui occupent l'espace entre les deux sommets ambulacraires sont aussi beaucoup plus larges que celles d'aucun autre *Dysaster*.

Cette espèce paraît être d'origine crétacée, d'après l'indication de M. le comte de Münster. L'exemplaire figuré, qui est l'original même de Münster, provient du Mecklenbourg.

TABEAU DE LA DISTRIBUTION GÉOLOGIQUE DES ESPÈCES DU GROUPE DES DYSASTER.

1. ESPÈCES DE L'ÉPOQUE JURASSIQUE.

a) *Etage inférieur.*

<i>Dysaster ringens</i> Ag.	marnes à <i>Ostrea acuminata</i>	Jura suisse.
" <i>bicordatus</i> Ag.	marnes à <i>Ostrea acuminata</i>	Vallée de la Birse.
" <i>analis</i> Ag.	marnes à <i>Ostrea acuminata</i>	Jura suisse.
" <i>Avellana</i> Ag.	calcaire à polypiers	Normandie.
" <i>Eudesii</i> Ag.	calcaire à polypiers	Normandie.
" <i>Mahm</i> Ag.	terrain jurassique	France.
" <i>truncatus</i> DuRoi	terrain jurassique	Popilani (Lituanie).
" <i>ellipticus</i> Ag.	terrain jurassique	Département de la Sardie.

b) *Etage moyen.*

<i>Dysaster Voltzi</i> Ag.	oxfordien	Voirons près de Genève.
" <i>carinatus</i> Ag.	oxfordien, terrain à chailles	Gönsberg (Jura soleurois).
" <i>propinquus</i> Ag.	terrain à chailles	Liesberg (Jura Bernois), Fringeli, Wahlen, (cant. de Soleure), Largue (Départ. du Haut-Rhin), Besançon.
" <i>granulosus</i> Ag.	terrain à chailles	Urach (Wurtemberg).
" <i>capistratus</i> Ag.	Jura moyen	Jura suisse.
" <i>ovalis</i> Ag.	calcareous grit	Scarborough, Kelloway.
" <i>acutus</i> Des.	terrain jurassique	?

c) *Etage supérieur.*

<i>Dysaster Buchii</i> Ag.	Jura supérieur	Stockach (cant. de Schaffhouse).
" <i>semi-globus</i> Des.	calcaire jurassique	Pappenheim et Monheim (Bavière).

2. ESPÈCES DE L'ÉPOQUE CRÉTACÉE.

<i>Dysaster Münsteri</i> Des.	craye marneuse	Mecklenbourg.
" <i>excentricus</i> Des.	craye marneuse	Essen sur la Rœhr.
" <i>ovulum</i> Des.	néocomien	La Chaux-de-Fonds.

CONSPECTUS GENERUM ET SPECIERUM DYSASTERORUM.

CHARACTERES GENTIS DYSASTERORUM E FAMILIA CLYPEASTROIDORUM.

Ambulacra simplicia, ad peripheriam divergentia, in vertice disjuncta, tria in summo vertice, duo postice convergentia.

Genus **DYSASTER**. Ambulacra disjuncta; ambitus ellipticus, subcoarctatus; os angulosum, obsolete decagonum, plus minusve excentricum; anus posticus; tubercula non striata, sed perforata et crenulata; testa tenuissima.

1. *Dysaster bicordatus* Ag. (Tab. 2, fig. 1-4). D. inflatus, antice subtruncatus, postice depressus, obtusus; ambitu ovato; basi plana; ambulacris anticis non ad verticem usque porrectis; ambulacris posticis arcuatis, ano incumbentes.

2. *Dysaster analis* Ag. (Tab. 2, fig. 8-10). D. depressus, antice dilatatus, postice angustatus, subtruncatus; ambitu ovato; basi plana; ambulacris posticis ano incumbentes, ab anterioribus maxime recedentes.

3. *Dysaster ellipticus* Ag. (Tab. 2, fig. 5-7). D. subinflatus antice depressus, postice obtusus; ambitu ovato; basi plana; ambulacris posticis supra anum convergentibus, anticis in summo vertice conjunctis.

4. *Dysaster excentricus* Des. (Tab. 4, fig. 1-3). D. depressus, postice oblique truncatus; ambitu subquadrato; basi plana; ore à margine remoto; ambulacris posticis ano incumbentes.

5. *Dysaster propinquus* Ag. (Tab. 3, fig. 24-26). D. subinflatus vel depressus, antice truncatus, emarginatus; ambitu ovato; basi undulata, ad anum tumida; ambulacris posticis rectis, ab ano remotis.

6. *Dysaster ovalis* Ag. (Tab. 3, fig. 24-26). D. inflatus, antice subtruncatus; ambitu ovato; basi undulata; ore excentrico; ambulacris posticis angustis, rectis, ab ano remotis.

7. *Dysaster Malum* Ag. (Tab. 2, fig. 11-13). D. inflatus; ambitu ovato; basi plana; ore parvo; ambulacris anticis summum verticem adtingentibus; ambulacris posticis rectis, ab ano remotis.

8. *Dysaster truncatus* DuBois (Tab. 13 Galeritarum fig. 8-11). D. inflatus, elongatus, postice truncatus; basi undulata, ad anum tumida; ambulacris posticis rectis, ab ano remotis. Nucleus.

9. *Dysaster granulatus* Ag. (Tab. 3, fig. 18-20). D. inflatus, elongatus, antice rotundatus, postice truncatus, quadratus; ambulacris posticis arcuatis, ano incumbentibus.

10. *Dysaster semi-globosus* Des. (Tab. 4, fig. 10-12). D. inflatus, subhemisphaericus; ambitu ovato; basi plana; ore subcentrali; ambulacris posticis rectis, ab ano remotissimis, sed ambulacris anterioribus proximis.

11. *Dysaster acutus* Des. (Tab. 3, fig. 15-17). D. inflatus, antice subdepressus, submarginatus, postice tumidus, subovatus; basi undulata; ambulacris posticis angustis, ab ano remotis.

12. *Dysaster carinatus* Ag. (Tab. 3, fig. 4-1). D. cordatus, inflatus, postice acuminatus, superne carinatus; basi undulata; ambulacris posticis arcuatis, ab ano remotis.

13. *Dysaster capistratus* Ag. (Tab. 3, fig. 12-14). D. inflatus, elongatus, antice subtruncatus, emarginatus, postice acuminatus; basi undulata; ambulacris posticis latis, rectis, ab ano remotis.

14. *Dysaster Buchii* Des. (Tab. 3, fig. 9-11). D. inflatus, altus, cordatus, antice truncatus, submarginatus, postice coarctatus, acutus; superne rotundatus; ambulacris posticis rectis; basi undulata.

15. *Dysaster oculum* Des. (Tab. 3, fig. 5-7). D. altus, tumidus, rotundato-ovatus, antice submarginatus, postice subrostratus; ambitu cordato; basi undulata; ambulacris posticis latis, rectis, ab ano remotis, subinconspicuis.

16. *Dysaster Arellana* Ag. (Tab. 1, fig. 1-4). D. inflatus, postice subtruncatus, subdepressus; ambitu suborbiculari; ambulacris anticis summum verticem non attingentibus, posticis ano incumbentibus; basi subplana.

17. *Dysaster Eudesii* Ag. (Tab. 1, fig. 5-12). D. inflatus, ovatus; basi valde undulata, sulcata, area postice tumida, sulco infraanali amplo; ambulacris anticis ad verticem summum porrectis, posticis arcuatis, ano incumbentibus; variat ambitu ovato, vel orbiculari.

18. *Dysaster ringens* Ag. (Tab. 1, fig. 13-17). D. depressus, superne subrotundatus, ambitu suborbiculari; basi maxime undulata, sulcata area; postica tumida, subcarinata; ore submedio, poris creberrimis cincto; sulco infraanali amplo; ambulacris anticis angustis, ad summum verticem porrectis; posticis arcuatis ano incumbentibus.

19. *Dysaster Vultzi* Ag. (Tab. 1, fig. 18-21). D. depressus, superne subrotundatus; ambitu orbiculari; basi subplana, area postica tumida; ore submedio, poris creberrimis circumdata; ambulacris posticis ano arcuatis incumbentibus.

20. *Dysaster Münsteri* Des. (Tab. 4, fig. 4-7). altissimus, subcarinatus, antice et postice truncatus et utrumque sulcatus, lateraliter declivus; basi undulata, ad posticum marginem tumida; ore antico, inframarginali; ano altissimo; ambulacris anterioribus anticis, posterioribus supra anum convergentibus, inde ab anterioribus remotissimis.

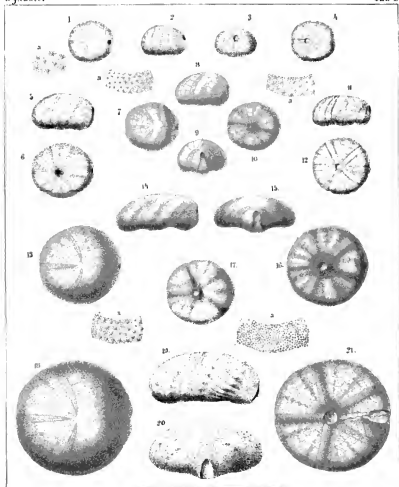
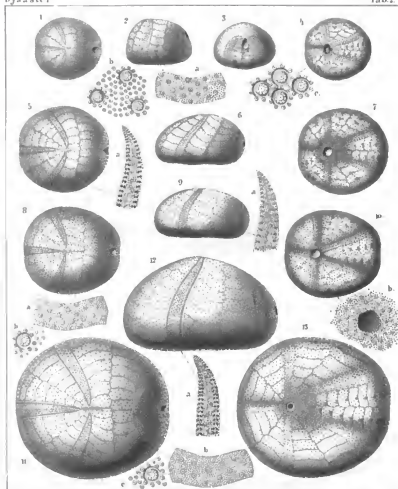


Fig. 1-12. *Dysaster* sp. n.

Fig. 13-21. *Dysaster* sp. n.

Fig. 1-12. *Dysaster* sp. n. Fig. 13-21. *Dysaster* sp. n.
 Fig. 13-21. *Dysaster* sp. n. Fig. 13-21. *Dysaster* sp. n.



Dysasteren aus dem Eozän des

Lith. de Mendocino et de San Jacinto à Mendocino

Fig. 1-4. DYSASTEREN AUS DEM EÖZÄN DES LITH. DE MENDOCINO ET DE SAN JACINTO À MENDOCINO A.G.
 Fig. 5-10. DYS. AMERIC. A.G. Fig. 11-13. DYS. ITALIC. A.G.
 Fig. 14-15. DYS. AMERIC. A.G.

